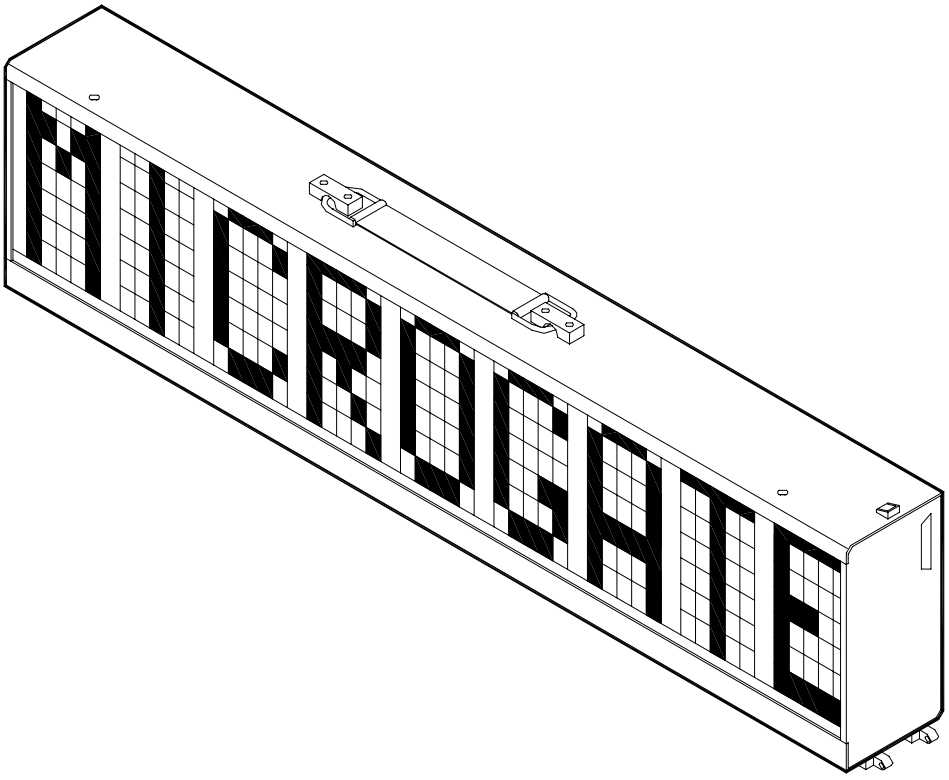
ALPHANUMMERISCHE GROSSANZEIGETAFEL

µTAB

UND SELF-TIMING SYSTEME

BEDIENUNGSANLEITUNG



Version 2.1

Microgate S.r.l.
Via Stradivari, 4
I-39100 BOLZANO - ITALY
http://www.microgate.it

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALPHANUMMERISCHE GROSSANZEIGETAFEL µTAB (MICROTAB) 5

1.1 KONSOLE 6
1.2 ANSCHLÜSSE 7
1.3 SPANNUNGSVERSORGUNG 8
1.3.1 Akkus Laden 8
1.4 MODULARES SYSTEM 10
1.4.1 µTAB Master und Slave 10
1.4.1.1 Anschluss µTAB MASTER an µTAB SLAVE 10
1.4.1.2 Anzeige mehrerer Zeilen 12
1.4.1.3 µTAB MASTER als µTAB SLAVE Verwenden 12
1.5 FUNKSYSTEME 13
1.6 FIRMWARE µTAB 13
1.6.1 Aktualisierung der Firmware 14

2 PROGRAMME 15

2.1 PROGRAMM 0 (NORMAL) 16
2.2 PROGRAMM 1 (MEMORY PROGRAM) 18
2.3 PROGRAMM 2 (ZEITMESSER) 19
2.4 PROGRAMM 3 (SPEEDMETER-GESCHWINDIGKEITSMESSUNG) 21
2.5 PROGRAMM 4 (COUNTDOWN – STARTTIMER) 24
2.6 PROGRAMM 5 (CLOCK – ANZEIGE DER INTERNEN UHRZEIT) 26
2.7 PROGRAMM 6 (CLOCK & DATE – ANZEIGE DER INTERNEN UHRZEIT UND DES DATUMS) 27
2.8 PROGRAMM 7 (LAP CHRONOMETER) 28
2.9 PROGRAMM 9 (TEST) 29
2.10 PROGRAMM 10 (SELF TIMING) 30
2.10.1 Start Münzautomat 30
2.10.2 Zielanzeigetafel 30
2.10.3 Drucker 31
2.10.4 Automatische Zeitnehmung auf parallelen Messstrecken 31
2.10.5 Betrieb 31
2.10.6 Einstellen der Parameter 32
2.10.7 Self Timing Standardeinstellung der Konfigurationswerte 35
2.10.8 Einige praktische Hinweise 35
2.11 PROGRAMM 11 (PARALLEL SELF TIMING) 36
2.11.1 Anschlüsse 36
2.11.2 Betrieb 36
2.12 STANDARDWERTE DER PARAMETER 37

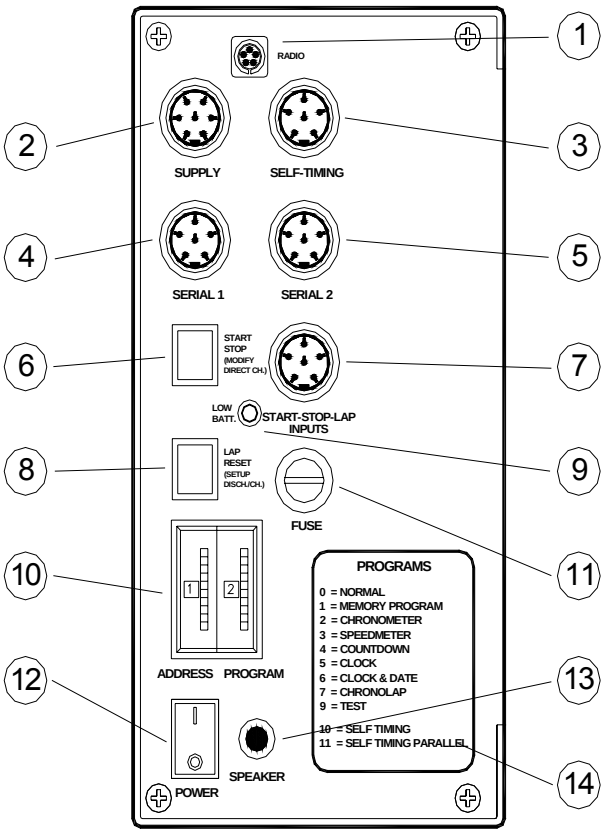
3 ANHANG 38

3.1 ANHANG A 39
3.1.1 Serielle Protokolle µTAB – Self Timing 39
3.1.1.1 Datumsanzeige 41
3.1.1.2 Dem Pause-Befehl nicht vorrangige Einstellung der Uhrzeit 41
3.1.1.3 Dem Pause-Befehl vorrangige Einstellung der Uhrzeit 41
3.1.1.4 Pauseneinstellung 41
3.1.1.5 Einstellung des Datums 41
3.1.1.6 Einstellung der internen Uhrzeit (Real Time Clock) 41
3.1.1.7 Anzeige der internen Uhrzeit (Real Time Clock) 42
3.1.1.8 Umlaufschrift 42
3.1.1.9 Stoppen der Umlaufschrift 42
3.1.1.10 Ausführung des internen Hardware Programms 42
3.1.1.11 Definierbare Zeilen des Self-Timing-Druckers 43
3.1.1.12 Reset Großanzeigetafel "schwach" 43
3.1.1.13 Reset Großanzeigetafel "stark" 43
3.1.1.14 Textstring 43

3.1.1.15 Setup Parameter 43
3.1.1.16 Anzeige der eingestellten Uhrzeit 45
3.1.1.17 Programm-Anfang 46
3.1.1.18 Programm-Ende 46
3.1.1.19 Entry Point/Label für Wiederholungen 46
3.1.1.20 Loop/Goto 46
3.2 ANHANG B 47
3.2.1 Münzautomat - Anschlüsse 47
3.3 ANHANG C 48
3.3.1 Version mit Schnittstelle für verschiedene Zeitmessgeräte 48
3.3.1.1 Programm 12 - Zeitmesser Omega OSM6 48
3.3.1.2 Programm 13 - Zeitmesser Omega Powertime 48
3.3.1.3 Programm 14 - Zeitmesser ALGE 49
3.3.1.4 Programm 15 - Zeitmesser Omega/Longines 5005/Ares 50
3.3.1.5 Hinweise für den Anschluss der Zeitmesser 53

1 ALPHANUMMERISCHE GROSSANZEIGETAFEL µTAB (MICROTAB)

1.1 KONSOLE



1 5-poliger Nucletron-Anschluss FUNK für die Verbindung an das *Linkgate*-System
2 7-polige Amphenol-Steckvorrichtung SUPPLY für die externe Stromversorgung und zum Laden der Akkus
3 6-polige Amphenol-Steckvorrichtung SELF-TIMING für die Verbindung von Self-Timing-Systemen
4 6-polige Amphenol-Steckvorrichtung SERIAL 1 für den seriellen Eingang/Ausgang
5 6-polige Amphenol-Steckvorrichtung SERIAL 2 für den seriellen Ausgang
6 Grüner Schalter START STOP (MODIFY DISCHARGE/CHARGE) für folgende Funktionen:
- Manuelle START- und STOP-Signale
- Änderung der Werte in den Programmeinstellungen (für Schnelllauf gedrückt halten)
- Auswahl des Entlade- und Ladevorgangs der Akkus

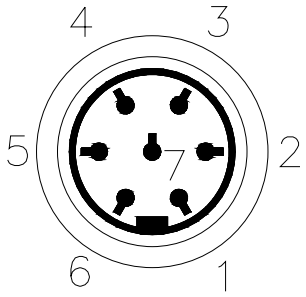
7 6-polige Amphenol-Steckvorrichtung START-STOP-LAP INPUTS für START-, STOP- und LAP-Signal
8 Gelber Schalter LAP RESET (SETUP DIRECT CHARGE) für folgende Funktionen:
- manuelle LAP-Signale und RESET der Anzeigetafel
- Bestätigung der Programmeinstellungen
- Auswahl der Schnellladung der Akkus

9 LED LOW BATTERY zur Anzeige des Ladezustands der Akkus
10 Drehschalter ADDRESS für die Adressierung der Zeilen und Drehschalter PROGRAM für die Programmauswahl
11 Sicherung FUSE für die Spannungsversorgung
12 Schalter POWER für das Ein- und Ausschalten der Anzeigetafel
13 Lautsprecherbuchse
14 Hardwareprogrammerklärung

1.2 ANSCHLÜSSE

- ***SUPPLY (Amphenol 7-polig)***

1 Masse
2 Masse
3 Masse
4 Anschluss für externe Spannungsquellen (8-25V)
5 Anschluss für externe Spannungsquellen (8-25V)
6 Anschluss für externe Spannungsquellen (8-25V)
7 Eingang Ferneinschaltung



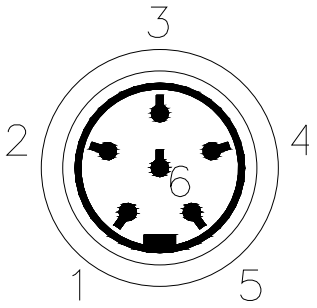
7-polige Amphenol-Steckvorrichtung

- ***SELF-TIMING (Amphenol 6-polig)***

1 START
2 COIN
3 PARALLEL
4 REDLINE
5 AUX
6 GREENLINE

- ***SERIAL 1 (Amphenol 6-polig)***

1 SERIAL 1 - RS232 TX output
2 SYNC IN
3 SERIAL 1 - RS485 + RX input
4 SERIAL 1 - RS485 - RX input
5 Masse
6 SERIAL 1 - RS232 RX input



6 Poliger Amphenol Stecker

- ***SERIAL 2 (Amphenol 6-polig)***

1 SERIAL 2 - RS232 TX output
2 SERIAL 1 - RS232 TX output
3 SERIAL 2 - RS485 + output
4 SERIAL 2 - uscita RS485 - output
5 Masse
6 SYNC OUT

- ***START-STOP-LAP INPUTS (Amphenol 6-polig)***

1 Start (NO-normal offen)
2 +5V, max 1A
3 Masse
4 LAP (NO)
5 STOP (NO)
6 Nicht angeschlossen

1.3 SPANNUNGSVERSORGUNG

Das Gerät kann auf drei verschiedene Arten mit Strom versorgt werden:

- Anschluss der Anzeigetafel µTAB an das Batterieladegerät von MICROGATE. Auf diese Art können Sie bis zu 6 µTABs (1 MASTER und 5 SLAVES, siehe Kap. **1.4.1.1 Anschluss µTAB MASTER an µTAB SLAVE** aur Seite 10) über das Netz mit Strom versorgen, ohne die Batterien zu verbrauchen. Die Funktion des Geräts ist somit auch bei Ausfall der Stromversorgung über das Netz gewährleistet.
- Verwendung der integrierten Batterien. Die Betriebsdauer beläuft sich normalerweise auf über 30 Stunden Dauerbetrieb (abhängig vom verwendeten Anzeigemodus).
- Anschluss der Anzeigetafel an eine Gleichstromquelle (stabilisiert oder nicht stabilisiert) zwischen 10 und 30 Volt, liefert eine Spitzenleistung von mindestens 30 W und eine durchschnittliche Leistung von 2 W. Eine Autobatterie gewährleistet eine Betriebsdauer von mehreren Tagen.

Wichtiger Hinweis: Das Gerät *ACC062* für die Anzeigetafel µTAB **darf nicht in Außenbereichen benutzt werden**. Microgate übernimmt keine Gewährleistung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen.

1.3.1Akkus Laden

Wenn die Batterien leer sind, führen Sie entweder einen *Ladevorgang mit vorherigem Entladen* oder eine *Schnellladung* ohne vorheriges Entladen durch.
Im ersten Fall werden die Batterien zuerst komplett entladen, bevor sie wieder aufgeladen werden. Dies gewährleistet die Beibehaltung der ursprünglichen Kapazität über einen längeren Zeitraum.
Um die Funktion **Entladen/Aufladen** auszuwählen, **drücken Sie bei ausgeschalteter Anzeigetafel für mindestens zwei Sekunden die grüne Taste "START STOP (MODIFY CHARGE/DISCHARGE)"** auf der Konsole, nachdem Sie am SUPPLY-Anschluss eine externe Versorgungsquelle angeschlossen haben. Diese Prozedur dauert zwischen sieben und zehn Stunden, je nach anfänglichem Ladepegel der Batterien.
Wenn Sie hingegen die Schnellladung wählen, dauert der Vorgang ca. sieben Stunden. Die Schnellladung sollte jedoch nur in Ausnahmefällen verwendet werden, da sie zwar die Ladezeit verkürzt, jedoch auch die Lebensdauer der Batterien.
Um die Funktion **Schnellladung** auszuwählen, **drücken Sie bei ausgeschalteter Anzeigetafel für mindestens zwei Sekunden die gelbe Taste "LAP RESET (SETUP DIRECT CHARGE)"** auf dem Schaltfeld, nachdem Sie am SUPPLY-Anschluss eine externe Versorgungsquelle angeschlossen haben.
Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten START STOP und LAP RESET, können Sie beide **Vorgänge unterbrechen**.

Die auf der Konsole befindliche LED "LOW BATTERY" (schwache Batterie) zeigt Ihnen den Ladezustand der Batterien und die Art der verwendeten Stromversorgungsquelle an. Außerdem zeigt sie an, ob die Batterien gerade aufgeladen werden oder nicht.

EXTERNE VERSORGUNG	
STATUS	LED LOW BATTERY
• Anzeigetafel *Ein oder Aus* • Batterien *Geladen*	Grün - Grün - Pause
• Anzeigetafel *Ein oder Aus* • Batterien *Leer*	Grün - Rot - Pause

INTERNE VERSORGUNG (AKKUS)	
STATUS	LED LOW BATTERY
• Anzeigetafel *Aus* • Batterien *Geladen oder Leer*	Aus
• Anzeigetafel *Ein* • Batterien *Geladen*	Grün - Pause- Grün - Pause
• Anzeigetafel *Ein* • Batterien *Leer*	Rot - Pause - Rot - Pause

LADEN/ENTLADEN	
STATUS	LED LOW BATTERY
• Beginn des Entladevorgangs	Pause - Rot - Pause - Rot - SCHNELL
• Ende des Entladevorgangs - Beginn des Ladevorgangs	Pause - Grün - Pause - Grün - SCHNELL
• Ende des Ladevorgangs	Grün, kontinuierlich leuchtend
SCHNELLLADUNG	
STATUS	LED LOW BATTERY
• Beginn des Ladevorgangs	Pause - Grün - Pause - Grün - SCHNELL
• Ende des Ladevorgangs	Grün, kontinuierlich leuchtend

1.4 MODULARES SYSTEM

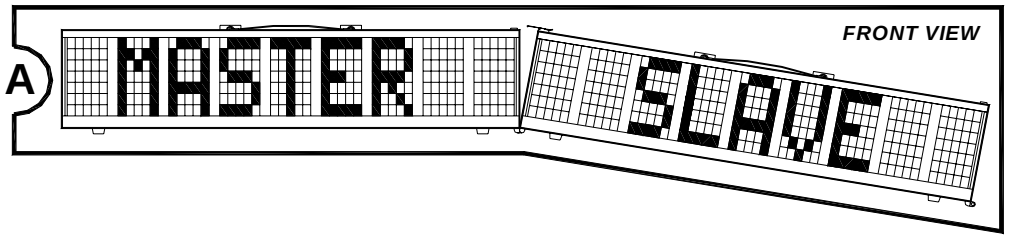
1.4.1µTAB Master und Slave

Es gibt zwei alphanummerische µTAB-Anzeigetafeln:

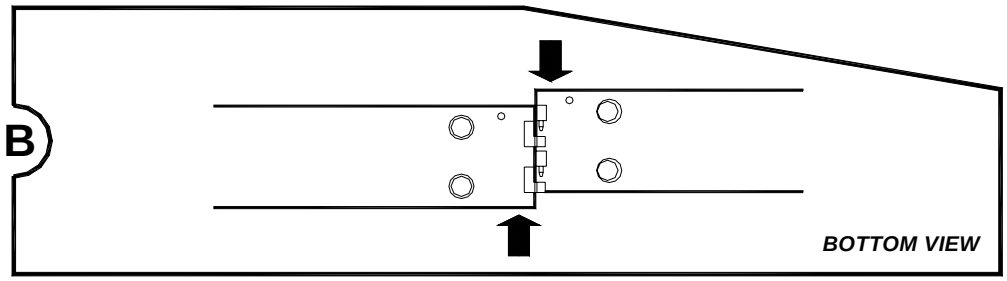
- MASTER - die "intelligente" Anzeigetafel; bestehend aus einer seitlichen Konsole und einer internen Elektronik; wird entweder einzeln oder in Systemen mit 2 oder mehreren Anzeigetafeln verwendet.SLAVE - die "zusätzliche" Anzeigetafel; ohne Konsole; **ist alleine nicht funktionsfähig**, sondern nur als Bestandteil in Systemen, die aus 2 oder mehreren Anzeigetafeln bestehen. Z. B. eine Zeile, bestehend aus 45 Zeichen (5 Anzeigetafeln) wird aus einem MASTER (erste Anzeigetafel links) und 4 SLAVES zusammengesetzt.

1.4.1.1 Anschluss µTAB MASTER an µTAB SLAVE

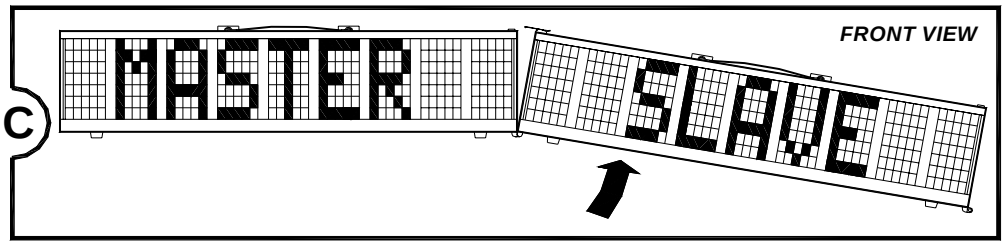
Mit µTAB können Sie bis zu 6 Anzeigetafeln (1 MASTER und 5 SLAVES) miteinander verbinden. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, ohne Unterbrechung zwischen einer µTAB-Anzeigetafel und der nächsten, Zeilen mit maximal 54 Zeichen anzuzeigen. Der MASTER "steuert" die SLAVES über einen DB25-Anschluss auf der rechten Konsole (Vorderansicht).
Im Folgenden wird dargestellt, wie µTAB MASTER und µTAB SLAVE miteinander verbunden werden:



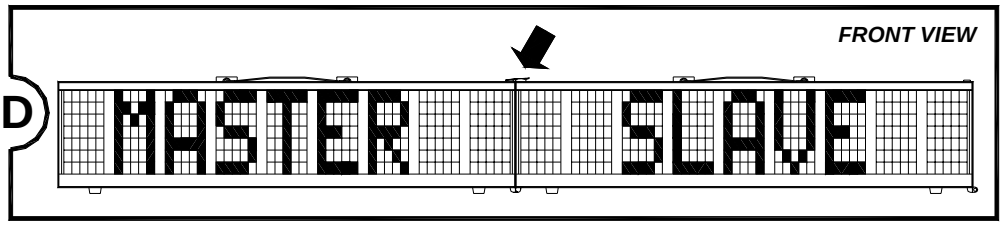
A. Halten Sie µTAB SLAVE leicht geneigt, damit sich die Stifte am Boden der Anzeigetafeln besser einstecken lassen.



B. Richten Sie µTAB so aus, dass sich die Stifte am SLAVE leicht in die dafür vorgesehenen Einsätze am MASTER einschieben lassen.



C. Richten Sie die µTABs nun horizontal aus und achten Sie darauf, dass der DB25-Stecker auf der rechten Seite (Vorderansicht) des MASTERS richtig in die DB25-Buchse auf der linken Seite des SLAVES eingeführt wird.



D. Schließen Sie das kleine Scharnier oben links (Vorderansicht) auf dem SLAVE.

Bei Systemen, die aus 3 oder mehreren µTABs bestehen, wiederholen Sie diesen Vorgang dementsprechend oft.

1.4.1.2 Anzeige mehrerer Zeilen

Um zwei oder mehrere Zeilen anzuzeigen, ist es unter Umständen notwendig, mehrere µTABs miteinander zu verbinden. Sie können entweder mehrere MASTERS verwenden (ermöglicht Ihnen eine Anzeige von 9 Zeichen pro Zeile) oder eine Kombination aus MASTER und SLAVE (bis maximal 6 Zeichen pro Zeile, d.h. 54 Zeichen insgesamt). Wie in **Abbildung 1** dargestellt, schließen Sie zuerst den MASTER für die erste Zeile über den seriellen Anschluss SERIAL 1 an das Steuergerät an (benutzen Sie ein CAB011-Kabel, wenn es sich dabei um REI2 handelt und ein 2 m langes CAB010-Kabel, wenn es sich um einen PC handelt). Dann verbinden Sie die Schnittstelle SERIAL 1 des zweiten MASTERS mit der Schnittstelle SERIAL 2 des ersten (mit einem CAB009-Kabel), usw. Außerdem müssen Sie über den Drehschalter ADDRESS auf der Konsole des MASTERS die Nummer einer jeden Zeile eingeben: die erste Zeile hat die Adresse 0, die zweite Zeile die Adresse 1, usw.

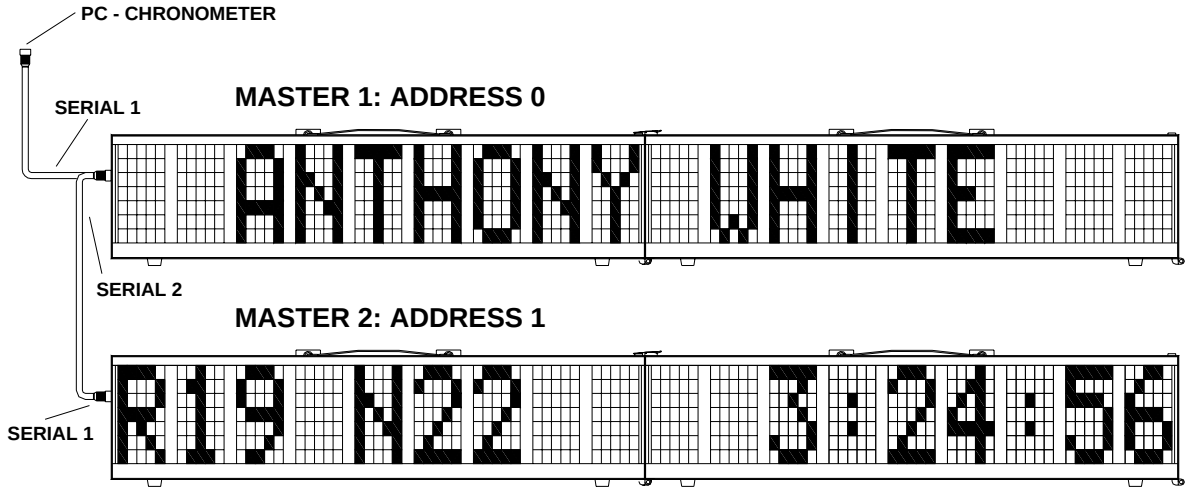


Abbildung 1

Im Beispiel **Abbildung 1** wurden 2 µTAB MASTERS und 2 SLAVES eingesetzt, um den Namen des Teilnehmers, seine Zieleinlaufsposition, seine Teilnehmernummer und seine Laufzeit anzuzeigen.

1.4.1.3 µTAB MASTER als µTAB SLAVE Verwenden

µTAB ermöglicht Ihnen, mehrere MASTERS miteinander zu verbinden, wobei der erste MASTER eben als Master funktioniert und die anderen als SLAVES. Auf diese Weise können Sie Zeilen anzeigen, die aus mehr als 9 Zeichen bestehen:

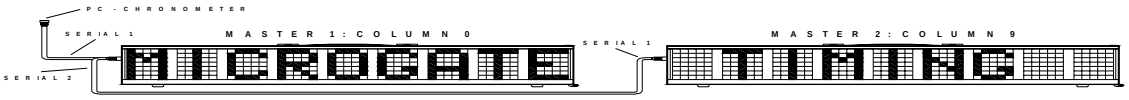


Abbildung 2

Wie Sie anhand der **Abbildung 2** sehen können, ist die Schnittstelle SERIAL 2 des ersten MASTERS mit der Schnittstelle SERIAL 1 des nächsten verbunden; wenn Sie noch eine weitere Anzeigetafel anschließen möchten, müssen Sie SERIAL 2 der zweiten Anzeigetafel an SERIAL 1 der dritten Großanzeige anschließen usw. Am Ende müssen Sie die Schnittstelle SERIAL 1 des ersten MASTERS mit einen Steuergerät verbinden.
Es ist außerdem unerlässlich, den Wert "Column" (Spalte) der Anzeigetafeln einzustellen, um die Position des ersten Zeichens einer jeden Anzeigetafel hinsichtlich des anzuzeigenden Strings anzugeben: Geben Sie für die erste Anzeigetafel den Spaltenwert 0 ein (Defaultwert, siehe Kap. **2.1 Programm 0 (Normal)** auf Seite 16), für die zweite "Column" 9, für die dritte "Column" 18, etc.
Der Einsatz von MASTER-Tafeln als SLAVES hat jedoch einen Nachteil: im Gegensatz zu einem µTAB SLAVE kann ein MASTER nie direkt an den vorherigen MASTER angeschlossen werden. Dadurch ist eine durchgängige Anzeige ohne Spalten zwischen den einzelnen Anzeigetafeln nicht möglich.

1.5 FUNKSYSTEME

Einige Programme der Anzeigetafel µTAB (siehe Kap. **2 Programme** auf Seite 17) ermöglichen die Verwendung des Funksystems Linkgate, das über Decoder oder DecRadio am Anschluss RADIO (FUNK) auf der Schaltfläche µTAB angeschlossen wird. Über Linkgate können Sie START-, STOP- und LAP-Signale und, im **Programm 0 (Normal)**, serielle Daten auch über große Entfernungen übertragen.
Weitere Informationen zum System *Linkgate* finden Sie in der BEDIENUNGSANLEITUNG.
Die Möglichkeit, das Funksystem einzusetzen, wird in den folgenden Kapiteln durch den Hinweis ***FUNK*** angezeigt.

ANMERKUNG: Um das System Linkgate in **Programm 2 (Zeitmesser)**, **Programm 3 (Speedmeter-Geschwindigkeitsmessung)** und **Programm 7 (Lap Chronometer)** zu verwenden, müssen Sie den Funkkanal im **Programm 0 (Normal)** (siehe Seite 19) der µTAB-Anzeigetafel einstellen.
Um Steuerungssignale im **Programm 0 (Normal)** über Funk zu übermitteln, müssen Sie in den Einstellungen zu **Programm 0 (Normal)** (siehe Seite 19) die serielle Kommunikationsgeschwindigkeit auf "RAD." (Funk) setzen.

1.6 FIRMWARE µTAB

Beim Einschalten zeigt µTAB die aktuell gespeicherte Firmware-Version an:

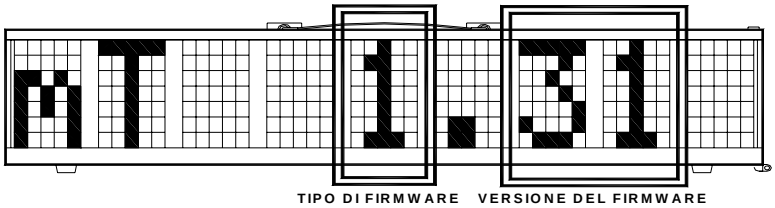


Abbildung 3

Wie Sie in der **Abbildung 3** erkennen können, besteht der nummerische Code der Firmware aus zwei Teilen:

1. Die *Art der Firmware*, d.h. die erste Nummer, ist je nach eingesetztem Programm unterschiedlich:
   - 1 = Standard-Firmware
   - 2 = Standard-Firmware mit **Programm 10 (Self Timing)** aktiviert.
   - 3 = Standard-Firmware mit **Programm 10 (Self Timing)** und **Programm 11 (Parallel Self Timing)** aktiviert.
   - 4 = Standard-Firmware mit **Programm 13 - Zeitmesser Omega Powertime**, **Programm 14 - Zeitmesser ALGE** und **Programm 15 - Zeitmesser Omega/Longines 5005** aktiviert.

2. *Version der Firmware*, die beiden letzten Nummern: Halten Sie diese Nummer bereit, wenn Sie sich für technische Hilfe an MICROGATE wenden.

1.6.1Aktualisierung der Firmware

Sie können die aktuellsten Versionen der Firmware µTAB kostenlos von http://www.microgate.it herunterladen oder direkt bei Microgate anfordern.
Zur Aktualisierung führen Sie folgende, einfache Schritte durch:

A. Schalten Sie die Anzeigetafel µTAB aus und stellen Sie die Drehschalter für PROGRAM (Programm) und ADDRESS (Adresse) auf 15 und 15.
B. Drücken Sie die Tasten START STOP (MODIFY) und LAP RESET (SETUP) gleichzeitig und halten Sie sie gedrückt. Die Anzeigetafel schaltet sich nun ein (Achtung: die Spannungsversorgung muss vor dem Einschalten der Anzeigetafel entfernt werden). Die LED auf der Anzeigetafel blinkt nun langsam rot-grün.
C. Verbinden Sie nun die serielle Schnittstelle des PCs mit dem Anschluss µTAB SERIAL 1 (benutzen Sie dafür ein CAB010-Kabel von 20 m Länge oder ein CAB001-Kabel von 2 m Länge).
D. Starten Sie nun auf dem PC das Programm uFlasher, das die aktuelle Version der Firmware enthält. Während der Programmierung, leuchtet die LED LOW BATTERY der Anzeigetafel ORANGE.
E. Die Programmierung dauert ungefähr zwei Minuten (uFlasher zeigt die Meldung "Device successfully programmed" (Gerät erfolgreich programmiert) an. Die LED leuchtet nun GRÜN.
F. Die µTAB-Firmware wurde erfolgreich aktualisiert. Sie können die Anzeigetafel nun ausschalten und die Drehschalter PROGRAM und ADDRESS wieder umstellen.

Ein möglicher Fehler bei der Programmierung wird dadurch angezeigt, dass die LED LOW BATTERY der Anzeigetafel ROT leuchtet. Dies kommt äußerst selten vor. Tritt jedoch einmal ein Fehler auf, so ist es ausreichend, wenn Sie den Vorgang wiederholen.

2
PROGRAMME

2.1 PROGRAMM 0 (NORMAL)

Mit dem **Programm 0 (Normal)** können Sie µTAB über die serielle Kommunikationsschnittstelle SERIAL 1 oder den Anschluss RADIO (Funk) steuern.
Im **3.1.1 Serielle Protokolle µTAB – Self Timing** befinden sich das Befehlsprotokoll, durch welches man µTAB steuern kann. Jeder Befehl besteht aus einem Initialisierungszeichen (ESC, ASCII 27), einem Steuerbefehl und einem Adressierungszeichen (A, B ... usw.), welches bei mehreren zusammengeschalteten Anzeigetafeln das Adressieren der Reihe ermöglicht. Das Adressierungszeichen "A" entspricht dem Address 0 des uTAB, "B" dem Address 1 und so weiter. Der Charakter " " (Leerzeichen, ASCII 32) spricht alle angeschlossenen Anzeigetafeln an, und der damit verbundene Befehl wird dadurch auf allen Reihen ausgeführt. Die Befehlssequenz endet mit einem Endzeichen (ETX, ASCII 03) und mit einem Kontrollzeichen (Checksum auf 7 Bit der die Befehlssequenz bildenden Zeichen, STX und ETX eingeschlossen). Dieses letzte Zeichen ist notwendig, um den Befehl zu interpretieren. Dem programmier-nichterfahrenen Benutzer wird zur korrekten Steuerung von uTAB der Gebrauch des Software-Programmes MICROGATE µBOARDS für PC's empfohlen. Damit können zeitraubende und langwierige Versuche der direkten Programmierung vermieden werden.

ANMERKUNG: Die mit "vorrangig" oder "nichtvorrangig" (oder "stark" und "schwach") gekennzeichneten Befehle, werden als vorrangig oder nicht vorrangig gegenüber dem Befehl PAUSE interpretiert. Z.B. der "*Reset schwach*" Befehl nach dem Pause-Befehl wird erst am Ende der Pause ausgeführt. Hingegen wäre ein "*Reset stark*"-Befehl sofort ausgeführt.

FUNK: Wenn Sie im **Programm 0 (Normal)** das Funksystem *Linkgate* einsetzen, unterscheidet sich die Art des übertragenen Funksignals von denen der anderen Programme. Es ist empfehlenswert, eine Entfernung von 150 m zwischen Sender und Empfänger nicht zu überschreiten.

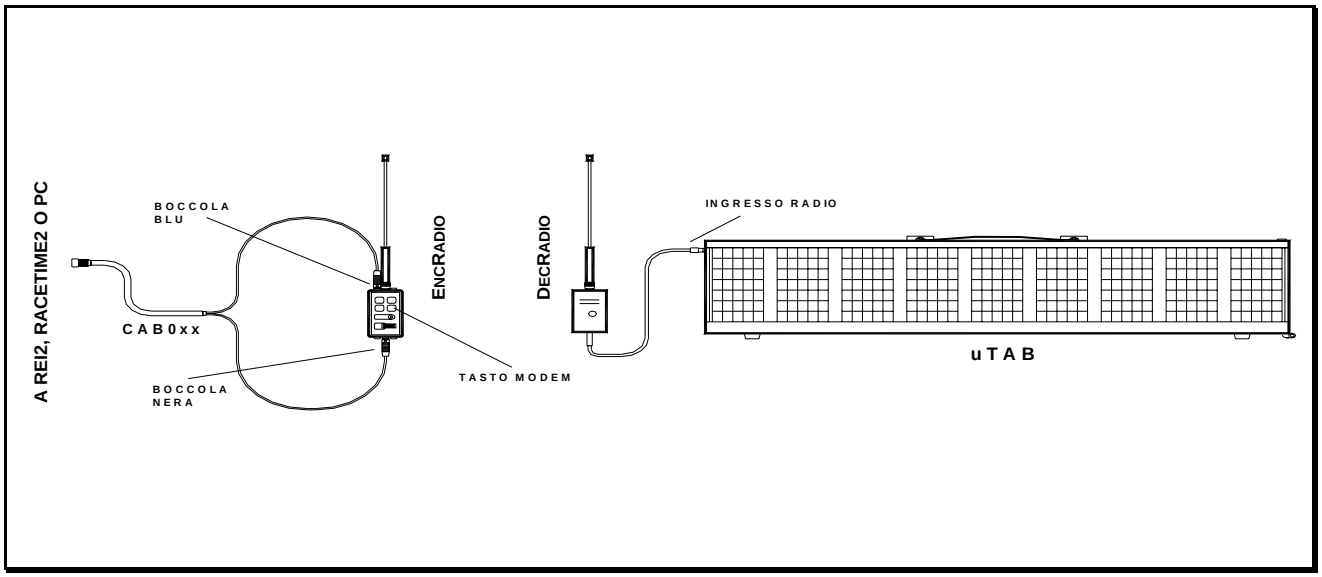


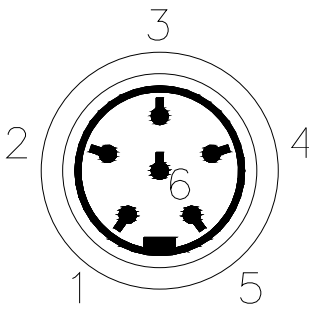
Abbildung 4

Wie sie in **Abbildung 4** sehen können, wird *DecRadio* (bzw. *Decoder*) direkt an den Anschluss RADIO (Funk) der Anzeigetafel angeschlossen, während *EncRadio* (bzw. *Encoder*) über spezielle Kabel an einen PC (Kabel: CAB073), an *REI2 (Kabel: CAB071 mit Connection Box)* oder *RACETIME2* (Kabel CAB075) angeschlossen wird. Um die Übertragung zu starten, drücken Sie im gleichen Takt, drei Mal hintereinander die Taste MODEM auf *EncRadio* (oder *Encoder*); die Daten werden nun mit einer Geschwindigkeit von 1200 bit/s übertragen.

Wenn Sie mehrere µTAB-Anzeigetafeln über Funk steuern wollen, müssen Sie für die Verbindung mit der Schnittstelle SERIAL 1 an der ersten Anzeigetafel einen bestimmte Steckvorrichtung, nämlich ACC087, anschließen. Steht Ihnen eine solche Steckvorrichtung nicht zur Verfügung, müssen Sie die Steckerstife 1 und 6 des Amphenolsteckers überbrücken.

- ***Eingang/Ausgang SERIAL 1 (Amphenol 6-polig)***

1	**SERIAL 1 Ausgang RS232 TX**
2	SYNC IN
3	SERIAL 1 Eingang RS485 + RX
4	SERIAL 1 Eingang RS485 - RX
5	Masse (Kabelumklöppelung)
6	**SERIAL 1 Eingang RS232 RX**



6-polige Amphenol-Steckvorrichtung

Setup

Im **Programm 0 (Normal)** können durch den Setup alle Parameter von µTAB auf die Standardwerte reinitialisiert und die erste Spalte der Anzeigetafel definiert werden. Diese Konfiguration ermöglicht den Gebrauch mehrerer nebeneinanderstehender Großanzeigetafeln. Z.B. wenn die Anzeigetafel sich an zweiter Stelle in einer Reihe befindet muss die erste Spalte auf 9 eingestellt werden.

LAP-SETUP mindestens zwei Sekunden lang drücken, um in den Setup-Modus zu gelangen.

Set first
LAP-SETUP drücken

column = 0 die erste Spalte mit START-MODIFY einstellen
LAP-SETUP drücken

Baud = 1200 Serielle Übertragungsgeschwindigkeit mit START-MODIFY einstellen (von 1200 bit/s bis 38400 bit/s (38k4); wenn Sie zur Steuerung von µTAB statt der seriellen Verbindung RAD. (Funk) einstellen, wird das System *Linkgate* verwendet.
LAP-SETUP drücken

INT = RS232 START-MODIFY benutzen, um die Schnittstelle für die serielle Verbindung einzustellen (die zur Verfügung stehenden Protokolle sind RS232 und RS485).
LAP-SETUP drücken

RadCh = 0 Funkkanal über START-MODIFY (von 0 bis 127, außer Kanal 55) einstellen
LAP-SETUP drücken

Start to
LAP-SETUP drücken

initial.
Premere START-MODIFY, LAP-SETUP per uscire senza inizializzare

Sure?
START-MODIFY zur Bestätigung drücken; LAP-SETUP drücken, um ohne Initialisierung das Programm zu verlassen

2.2 PROGRAMM 1 (MEMORY PROGRAM)

Der Modus 1 ermöglicht ein zuvor gespeichertes Programm auszuführen. Die Speicherung des Porgrammes darf nicht erfolrgen, während der **Programm 0 (Normal)** auf der Großanzeige aktiviert ist. Die Programmierung beginnt mit dem Befehl "Programmanfang", es folgt dann die Befehlssequenz, die das eigentliche Programm darstellt; am Ende muss der Befehl "Programmende" eingegeben werden.
Neben den üblichen Befehlen kann ein Programm auch eine Befehlsschlaufe beinhalten; d.h. dass gewisse Befehle automatisch mehrere oder unendliche Male ausgeführt werden können. In diesem Falle muss der Befehl "*Label*" der zu wiederholenden Befehlsfolge vorangestellt werden. Der Befehl "*Loop-Goto*" muss die Befehlssequenz beenden. Dieser Befehl ermöglicht auch die Zahl der Wiederholungen festzulegen. Auch in diesem Falle bietet das Programm µBOARDS dem weniger programmiererfahrenen Benutzer einen schnellen hilfreichen Einstieg in die Programmierung der Großanzeigetafel.

2.3 PROGRAMM 2 (ZEITMESSER)

In dieser Funktionsart arbeitet uTAB wie eine normale Stoppuhr zu 1/100 Sekunde.

- Mit START (durch Knopfdruck oder über Kabel) startet die Stoppuhr.
- Mit LAP (durch Knopfdruck oder über Kabel) zeigt die Uhr fünf Sekunden lang die Zwischenzeit an.
- Bei nochmaligen Betätigen der Starttaste oder bei einem STOP-Befehl über Kabel bleibt die Stoppuhr stehen.
- Durch Drücken auf die LAP-Taste wird die Uhr auf null zurückversetzt.

Falls dies nicht geschieht wird die Stoppuhr von der angezeigten Zeit wieder starten.
Wenn Sie die Zeit für den automatischen Reset (Autoreset) nach einem Stop (oder manuellen Start) eingestellt haben, stellt sich der Zeitmesser nach Ablauf der eingegebenen Zeit auf Null zurück.

ANMERKUNG: Bei Anschluss des eigenen Druckers werden die Zeiten mit einer progressiven Zahl ausgedruckt. Die Zahl wird jedesmal beim Einschalten von **Programm 2 (Zeitmesser)** oder beim Ausschalten von µTAB auf null gestellt.

FUNK: Das **Programm 2 (Zeitmesser)** kann auch mit einem *Linkgate*-Funksystem verwendet werden. Wenn Sie den Funkkanal richtig eingestellt haben (siehe Kap. **2.1 Programm 0 (Normal)** auf Seite 16), akzeptiert die Anzeigetafel µTAB auch START-, LAP- und STOP-Signale von *Linkgate*.

Setup
Die Startzeit der Stoppuhr kann im voraus eingestellt werden.

LAP-SETUP mindestens zwei Sekunden lang drücken, um in den Setup-Modus zu gelangen.

Set	
	LAP-SETUP drücken
Starttime	
	LAP-SETUP drücken
HH = 0	Mit START-MODIFY die Stunden einstellen LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken
mm = 0	Mit START-MODIFY die Tausendstel einstellen LAP-SETUP drücken.
Autoreset	
	LAP-SETUP drücken.
Time= 0	Automatische Resetzeit mit START-MODIFY (in Sekunden) einstellen. Eine Nullzeit (Null) deaktiviert die Funktion Autoreset.
	LAP-SETUP drücken.
START-STOP	Drücken Sie auf START-MODIFY, um in den Modus START-START zu wechseln. Im letzten Fall führt jedes Startereignis zum Start und Stop des Zeitmessers.

LAP-SETUP drücken.

Die Stoppuhr ist nun auf die eingegebene Startzeit eingestellt.

2.4 PROGRAMM 3 (SPEEDMETER-GESCHWINDIGKEITSMESSUNG)

Dieser Modus ermöglicht die Geschwindigkeitsmessung auf einer abgemessenen Strecke jeder Länge. Die Geschwindigkeit wird aus dem Zeitabstand zweier, entweder mit Hand, Radio oder über Kabel eingegebener, LAP-STOP-Impulse errechnet. Es genügt deshalb zwei Lichtschranken im gewünschten Abstand anzubringen und mit den LAP-STOP-Anschlüssen zu verbinden. Die dafür notwendigen Kabel sind bei Microgate erhältlich. Wenn die bidirektionale Betriebsart eingestellt ist, kann die Messbahn in beiden Richtungen durchquert werden. Es wird empfohlen, die bidirektionale Betriebsart nur wenn unbedingt notwendig zu benutzen. Das System kann bis zu 20 gleichzeitige Durchschreitungen der Messstrecke bearbeiten. Wenn eine Startverzögerung des gespeicherten Programmes (man siehe diesbezüglich, anschließend, SETUP) eingestellt wurde, wird nach der letzten Zeitnahme und dieser Verzögerung die als Programm eingespeicherte Sequenz angezeigt. Diese zusätzliche Funktion ermöglicht, in den Pausen zwischen den Zeitnehmungen, die automatische Anzeige von Werbetexten oder Informationen. Bei Anschluss des eigenen Druckers werden die Geschwindigkeiten mit einer progressiven Zahl ausgedruckt. Die Zahl wird jedesmal beim Einschalten von **Programm 3 (Speedmeter-Geschwindigkeitsmessung)** oder beim Ausschalten von uTAB auf null gestellt.

ANMERKUNG: es versteht sich, dass die Genauigkeit der Geschwindigkeitsmessung von der Genauigkeit der Zeitmessung auf der Messstrecke abhängt. Um eine Präzision von 0,025 km/h bei einer Geschwindigkeit bis zu 130 km/h zu erhalten, genügt es die Microgate Lichtschranken in einem Abstand von mindestens 10 m aufzustellen. Je größer der Abstand, desto größer die Messgenauigkeit.

FUNK: Statt die Signale LAP und START manuell oder LAP und STOP über den Eingang zu geben, können Sie das Funksystem *Linkgate* verwenden; die Ihnen in diesem Fall zur Verfügung stehenden Möglichkeiten sind folgende:

A. Einsatz zweier *Polyphem*-Fotozellen und zwei *Encoder* oder *EncRadio*. Das Signal des ersten *EncRadio* muss auf einen beliebigen LAP eingestellt sein, das zweite auf STOP.

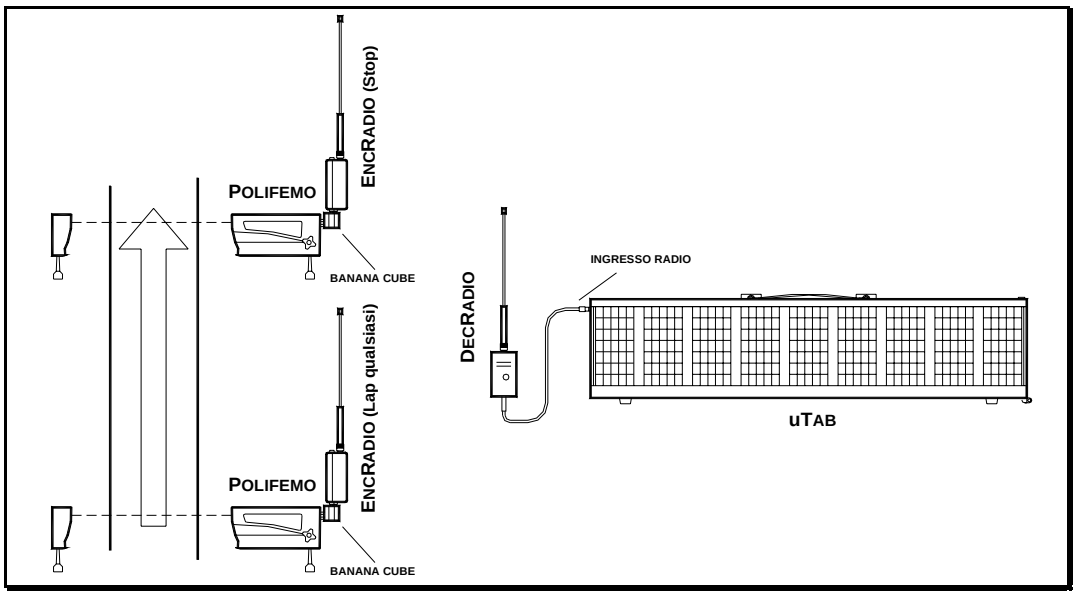


Abbildung 5

Im in **Abbildung 5** abgebildeten Beispiel werden 2 Polyphem-Fotozellen über einen Bananenadapter mit *EncRadio* verbunden.
Bitte beachten Sie, dass, wenn Sie *EncRadio* (oder *Encoder*) auf Übertragung von Fernsignalen (LONG) eingestellt haben, die für den Durchlauf des Längenabschnitts zur Verfügung stehende Zeit 3 Sekunden nicht unterschreiten darf, während bei der Verwendung von Kurzsignalen (SHORT) die Zeit nicht kürzer als 1 Sekunde sein darf.

B. Einsatz zweier *Polyphem*-Fotozellen und einem *Encoder* oder *EncRadio*. Die erste Fotozelle muss mit der roten und der schwarzen Buchse am *Encoder* verbunden werden (CAB050-Kabel, 2 m, oder CAB048-Kabel, 20 m), während die zweite mit der grünen und der schwarzen Buchse verbunden werden muss. Der Drehschalter für die Signalauswahl am *Encoder* muss auf *LAP E* eingestellt werden. Mit dieser Option können Sie die Bidirektionalität des Systems nutzen oder aber mehr als einen Teilnehmer im Messabschnitt haben.

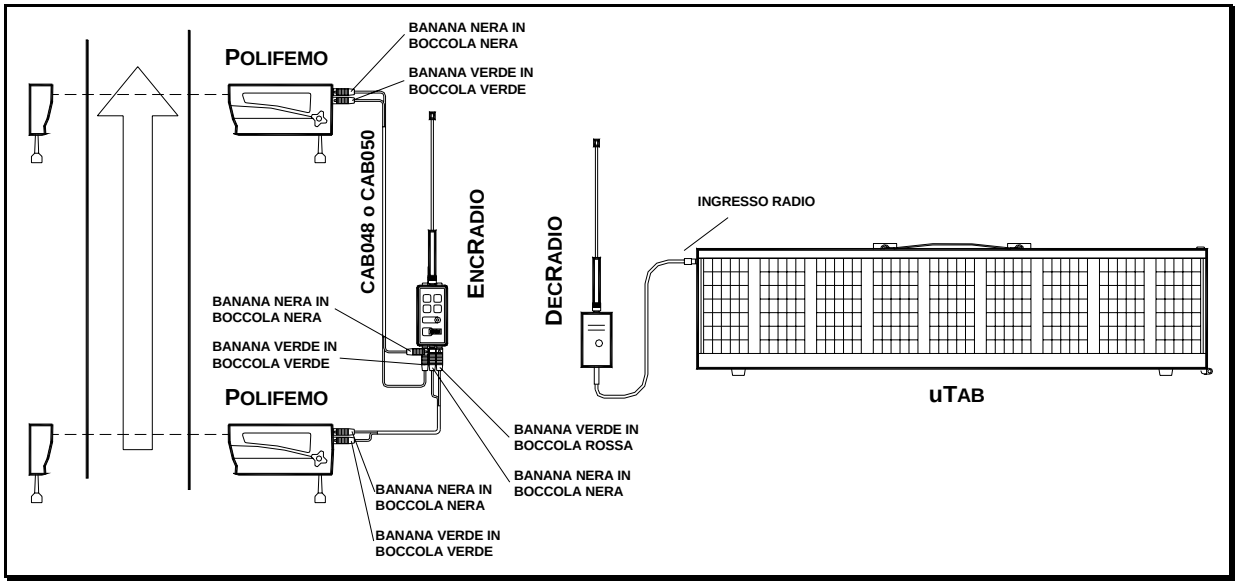


Abbildung 6

Setup
Es können die Länge der Messstrecke, die Maßeinheit, die zugelassene Mindest- und Höchstgeschwindigkeit, die mono- oder bidirektionale Betriebsart und die Startverzögerung der automatischen Informations- oder Werbeschrift eingestellt werden.

LAP-SETUP mindestens zwei Sekunden lang drücken, um in den Setup-Modus zu gelangen.

Speedbase
LAP-SETUP drücken

Length ?
LAP-SETUP drücken

km = 0 Mit START-MODIFY die Kilometer einstellen
LAP-SETUP drücken

m = 0	Mit START-MODIFY die Meter einstellen LAP-SETUP drücken
cm = 0	Mit START-MODIFY die Zentimeter einstellen LAP-SETUP drücken
Set Speed	 LAP-SETUP drücken
Unit	 LAP-SETUP drücken
kmh - mph - knt - m/s	Mittels START-MODIFY zwischen diesen Werten (Stundenkilometern, Stundenmeilen, Knoten und Metern pro Sekunde) auswählen. LAP-SETUP drücken
Min Speed	 LAP-SETUP drücken
0 Kmh	Mit START-MODIFY die Mindestgeschwindigkeit einstellen (0=es wird keine Kontrolle durchgeführt; anstelle von "kmh" kann auch eine andere Maßeinheit erscheinen) LAP-SETUP drücken
Max Speed	 LAP-SETUP drücken
0 Kmh	Mit START-MODIFY die Höchstgeschwindigkeit einstellen (0=es wird keine Kontrolle durchgeführt; anstelle von "kmh" kann auch eine andere Maßeinheit erscheinen) LAP-SETUP drücken
Bidir. = 0	Mit START-MODIFY die bidirektionale Betriebsart einstellen (0=Nein 1=Ja) LAP-SETUP drücken
Set Prog.	 LAP-SETUP drücken
Delay	 LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken

ANMERKUNG: Die Mindest- und die Höchstgeschwindigkeit beziehen sich immer auf die eingestellte Maßeinheit.

2.5 PROGRAMM 4 (COUNTDOWN – STARTTIMER)

Über diesen Modus können Sie verschiedene Countdown-Arten anzeigen. Über die Einstellung des Wählschalters Address (Adresse) können Sie verschiedene Anzeigemodi wählen.

- Address 0

In diesem Modus emuliert mTAB einen Starttimer. Das akustische Signal erklingt bei -10 Sekunden, bei -5, -4, -3, -2, -1 und bei 0 Sekunden zur eingestellten Startzeit. Der miteingebaute Speaker ist meistens für diesen Betrieb zu schwach; es wird daher geraten den von Microgate entwickelten Lautsprecher an der seitlichen externen Anschlussbuchse anzuschließen (siehe auch Seite 3). Die Startvorrichtung (Startschranke oder Ähnliches) muss mit dem START-Anschluss verbunden werden. Bei jedem Start wird die Abweichung von der vorgesehenen Startzeit in Minuten, Sekunden und Tausendsteln angezeigt. Die Abweichung wird bei Frühstart mit - (Minuszeichen) und bei Spätstart mit + (Pluszeichen) angezeigt.
Bei Anschluss des eigenen Druckers werden die Startzeiten und Abweichungen mit einer progressiven Zahl ausgedruckt. Die Zahl wird beim Einschalten des **Programm 3 (Speedmeter-Geschwindigkeitsmessung)** oder beim Ausschalten von mTAB auf null gestellt.

ANMERKUNG: Der erste Start wird genau auf die erste Minute, nach dem Aktivieren des Modus 4, gegeben.

Setup
Die Zeitspanne zwischen jedem Start, die Dauer der Grünlichtzeit und die angezeigte Uhrzeit können eingegeben werden. Das Einstellen der Uhrzeit ermöglicht die Synchronisierung der internen Uhr mit anderen Vorrichtungen, wie z.B. die Hauptstoppuhr.
Wird die Zeitspanne zwischen den aufeinanderfolgenden Starts auf 0 gestellt, beginnt der Countdown von - 10 Sekunden beim Drücken der LAP-SETUP-Taste (oder beim Aktivieren des LAP-Anschlusses).
Man kann deshalb auch die einzelnen aufeinanderfolgenden Starts manuell erteilen. In diesem Falle werden die Abweichungen von der vorprogrammierten Startzeit weder angezeigt noch ausgedruckt.

LAP-SETUP mindestens zwei Sekunden lang drücken, um in den Setup-Modus zu gelangen.

Set	
	LAP-SETUP drücken
Cycletime	
	LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY Taste die Minuten des Startabstandes einstellen
	LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY Taste die Sekunden einstellen
	LAP-SETUP drücken
Set	
	LAP-SETUP drücken
Greentime	
	LAP-SETUP drücken
SS = 0	Die Dauer der Grünlichtzeit in Sekunden mit der START-MODIFY Taste einstellen
	LAP-SETUP drücken

Set
LAP-SETUP drücken

Sync.time
LAP-SETUP drücken

HH = 0 Mit START-MODIFY die Stunden einstellen
LAP-SETUP drücken

MM = 0 Mit START-MODIFY die Minuten einstellen
LAP-SETUP drücken

SS = 0 Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen
LAP-SETUP drücken

mm = 0 Mit START-MODIFY die Tausendstelsekunden einstellen
LAP-SETUP drücken

Nun erwartet µTAB einen entweder manuell oder über Kabel erteilten START-Befehl für die Synchronisierung.

ANMERKUNG: In der Einstellung der Uhrzeit für die Synchronisation zeigt µTAB die Uhrzeit an, zu der die Einstellung begann. Wenn kein Wert geändert wird, wird auch die Uhrzeit nicht geändert. Sie läuft so weiter, als ob Sie Setup nicht geöffnet hätten. So können Sie die anderen Parameter ändern, ohne die Synchronisation zu verlieren.

- Address 1

Dieses Programm ähnelt dem der Adresse 0. Hier werden jedoch bei jedem Start zuerst die Startzeit und dann die Abweichung von der vorgesehenen Startzeit in Minuten, Sekunden und Tausendsteln angezeigt.

- Address 2

In diesem Fall startet der Countdown bei einer Zeit, die vom Anwender festgelegt wurde und stoppt bei Null, wobei die letzten fünf Sekunden durch ein Tonsignal angezeigt werden.

Beim Start setzt sich das Programm automatisch auf Setup.

Set
LAP-SETUP drücken

Cycletime
LAP-SETUP drücken

MM = 0 Mit START-MODIFY Taste die Minuten des Startabstandes einstellen
LAP-SETUP drücken

SS = 0 Mit START-MODIFY Taste die Sekunden einstellen
LAP-SETUP drücken

2.6 PROGRAMM 5 (CLOCK – ANZEIGE DER INTERNEN UHRZEIT)

Dieser Modus ermöglicht durch die interne Uhr eine Anzeige der Uhrzeit.

Setup
Das Datum und die Uhrzeit der internen Uhr sind einstellbar.

ANMERKUNG: Wenn kein Wert geändert wird, wird auch die Uhrzeit nicht geändert und die Zeit läuft so weiter, als ob man nicht im Setup-Modus gewesen wäre.

LAP-SETUP mindestens zwei Sekunden lang drücken, um in den Setup-Modus zu gelangen.

Set	
	LAP-SETUP drücken
R.T. Date	
	LAP-SETUP drücken
day = 0	Mit START-MODIFY das Datum einstellen LAP-SETUP drücken
daynum = 0	Mit START-MODIFY den Wochentag einstellen (1 Sonntag, 2 Montag, ..., 7 Samstag) LAP-SETUP drücken
month = 0	Mit START-MODIFY den Monat einstellen LAP-SETUP drücken
year = 0	Mit START-MODIFY das Jahr einstellen LAP-SETUP drücken
Set	
	LAP-SETUP drücken
R.T. Clock	
	LAP-SETUP drücken
HH = 0	Mit START-MODIFY die Stunden einstellen LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken

2.7 PROGRAMM 6 (CLOCK & DATE – ANZEIGE DER INTERNEN UHRZEIT UND DES DATUMS)

Dieser Modus ermöglicht anhand einer internen Uhr die Anzeige der Uhrzeit und des Datums.
Die Uhrzeit wird im 10 Sekundenabstand abwechselnd mit dem Datum angezeigt.

Setup
Das Datum und die Uhrzeit der internen Uhr sind einstellbar. Man lese unter **Programm 5 (Clock – Anzeige der** internen Uhrzeit) für eine nähere Beschreibung nach.

2.8 PROGRAMM 7 (LAP CHRONOMETER)

ANMERKUNG: *Diese Option ist nicht auf den mit parallelen Self-Timing ausgestattenen Großanzeigetafeln verfügbar.*

Dieser Modus ermöglicht das Stoppen der Rundenzeiten. Bei jedem Start- oder Stop-Impuls wird die vom vorhergehenden Impuls vergangene Zeit für 8 Sekunden lang angezeigt. Nach den 8 Sekunden erscheint wieder die Rundenzeit, die automatisch von 0 gestartet wurde. Der Impuls über Kabel oder über die LAP-Taste stellen die Stoppuhr auf null zurück.

ANMERKUNG: Bei Anschluss des eigenen Druckers werden die Rundenzeiten mit einer progressiven Zahl ausgedruckt. Die Zahl wird beim Unschalten in den **Programm 7 (Lap Chronometer)** oder beim Ausschalten von mTAB auf null gestellt.

FUNK: Hier können Sie nicht nur die manuellen oder über Eingang kommenden Signale START, STOP und LAP geben, sondern auch das Funksystem Linkgate einsetzen (nachdem Sie zuvor den Funkkanal im Menü **Programm 0 (Normal)** korrekt eingestellt haben); Die Anzeigetafel akzeptiert jede Art von LAP-Signalen.

Setup
Es ist möglich eine auf einen Impuls folgende Zeitspanne festzusetzen, in welcher keine Impulse der gleichen Art nicht verarbeitet werden (Dead time).

LAP-SETUP mindestens zwei Sekunden lang drücken, um in den Setup-Modus zu gelangen.

Set	
	LAP-SETUP drücken
Dead time	
	LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken
mm = 0	Mit START-MODIFY die Tausendstelsekunden einstellen LAP-SETUP drücken

2.9 PROGRAMM 9 (TEST)

Das **Programm 9 (Test)** wird eingesetzt, um das korrekte Funktionieren der Pixels zu überprüfen: Die Anzeigetafel wird entweder gelb oder schwarz. Wenn die Anzeigetafel vor dem Gebrauch für eine längere Zeit Temperaturen von unter -15°C ausgesetzt ist (z.B.: im Hochgebirge bei Nacht), empfehlen wir, die Anzeigetafel mit diesem Programm eingeschaltet zu lassen.

2.10 PROGRAMM 10 (SELF TIMING)

ANMERKUNG: *Diese Option ist nicht standardmäßig und deshalb nicht auf allen Anzeigetafeln verfügbar.*

2.10.1 Start Münzautomat

Der sich auf der unteren Seite des Münzautomaten befindende GATE-Anschluss (siehe Anhang B) muss mittels des eigenen Kabels mit den grünen und schwarzen Buchsen der Startschranke verbunden werden. Weiters muss der Münzautomat mittels des Line-Konnektors mit dem Ziel verbunden werden. Für die Start-Ziel-Verbindung muss ein vierpoliges Kabel verwendet werden, dessen jeder einzelne Leiter einen Höchstwiderstand von weniger als 50 Ohm aufweist. (z.B. für eine Verbindung von 1000 m ist ein Kabel mit einer Schnittfläche von mindestens 0,25 mm² ausreichend). Die Enden des Kabels müssen mit den mitgelieferten Konnektoren verbunden werden, wobei die Pole 1 und 2, 4 und 6 angeschlossen werden. Die Pole 3 und 5 finden keine Verwendung.
Der dritte Anschluss des Münzautomaten dient zur Betreibung eines selbstgergeltn internen Heizwiderstandes. Dieser Heizwiderstand soll bei niedriger Außentemperatur eine mögliche Vereisung der mechanischen Teile vermeiden. Wenn auch die Stromversorgung dieses Widerstandes nicht unbedingt nötig ist, wird dies jedoch wärmstens angeraten.
Der Widerstand wird mit einer Gleich- oder Wechselstromquelle von 24 V betrieben. In den ersten Augenblicken kann der Stromverbrauch groß sein (max. 200 Watt) pendelt sich dann aber auf ungefähr 20 W ein und ist von der Außentemperatur abhängig. Die zwei Pole des Widerstandes sind an den Polen 1 + 2 und 4 + 5 des Konnektor HEATING kurzgeschlossen.

ANMERKUNG: falls man sich für den Nichtgebrauch des Heizwiderstandes entscheiden sollte ist eine Stromversorgung des Münzautomaten nicht nötig.

2.10.2 Zielanzeigetafel

Die Anzeigetafel muss am SELF-TIMING-Anschluss, mittels des mitgelieferten Konnektors, mit dem Startmünzautomat (siehe vorhergehenden Paragraphen) verbunden werden.
Die Lichtschranke wird mittels des mitgelieferten Kabels am START-STOP-LAP-INPUTS-Anschluss der Großanzeigetafel angeschlossen.
Die Endgeschwindigkeit kann durch Anschluss der Zwischenzeit-Lichtschranke gemessen werden. Ein eigenes Kabel mit Anschlusskasten wird benötigt, um die Ziel- mit der Zwischenzeit-Lichtschranke zu verbinden.
Es bestehen drei Möglichkeiten der Stromversorgung des Self-Timing MICROGATE (man lese hierzu auch die Bedienungsanleitungen der Großanzeigetafel mTAB ohne Self-Timing):

A. Anschluss der Anzeigetafel an den Netzadapter Microgate. In diesem Falle wird der Self-Timing mit Netzstrom betrieben und gleichzeitig wird der aufgeladene Zustand der Batterien durch eine eigene Stromzufuhr beibehalten. Es wird so ein einwandfreies Funktionieren auch im Falle einer Netzunterbrechung gewährleistet.
B. Anschluss der Großanzeigetafel an irgendeine auch nicht stabilisierte Gleichstromquelle, mit einer Spannung zwischen 10 und 30 Volts und mit einer Höchstleistung von mindestens 4W. Eine Autobatterie gewährleistet z.B. eine Autonomie von einigen Tagen.
C. Stromversorgung über die eingebauten Akkubatterien. In diesem Falle müssen sie jedoch täglich mittels des eigenen Netzadapters aufgeladen werden.

2.10.3 Drucker

Dem Self-Timing kann ein Drucker mit eingebauter Trennvorrichtung der Papierstreifen angeschlossen werden.
Der Drucker wird seitlich am Anschluss SERIAL2 von mTAB angeschlossen.
Bei der Zieleinfahrt eines Teilnehmers wird ein Streifen mit folgenden Angaben abgedruckt:

- zwei gebraucherdefinierte Zeilen (man siehe anschließend)
- Datum, Uhrzeit und Startfolge der Teilnehmer
- Laufzeit des Teilnehmers
- Beste Laufzeit
- Endgeschwindigkeit des Teilnehmers (bei Installation der Zwischenzeitlichtschranke)
- Beste Endgeschwindigkeit

Die progressive Startnummer, die beste Laufzeit und die schnellste Endgeschwindigkeit werden beim Umschalten auf einen anderen Modus oder beim Ausschalten von µTAB auf null gestellt.
Zur Einstellung der beiden Anfangszeilen die auf dem Druckbild erscheinen, benötigt man einen Personal Computer, um den geeigneten Befehl an µTAB zu senden (man siehe diesbezüglich im Anhang der Gebrauchsanleitungen die Liste der Steuerungsbefehle). Der Vorgang wird jedoch bei Gebrauch des Programmes MICROGATE µBOARDS erheblich erleichtert und vereinfacht.

2.10.4 Automatische Zeitnehmung auf parallelen Messstrecken

Zwei oder mehrere Self-Timing-Anlagen können parallel nebeneinander aufgestellt werden, wobei jede Anlage autonom funktioniert. Trotzdem reicht ein einziger Drucker für mehrere Anlagen aus. Dieser wird, wie üblich, am SERIAL2-Anschluss der letzten Großanzeigetafel angeschlossen. Der SERIAL1-Anschluss wird hingegen, mittels des eigenen Kabels, mit dem Anschluss SERIAL2 der folgenden Anzeigetafel verbunden.
Die Papierstreifen bezüglich der Messbahnen werden vom einzigen Drucker ausgedruckt.
Es wird empfohlen die Messstrecken mittels der gebraucherdefinierten Zeilen des Druckers zu unterscheiden.

2.10.5 Betrieb

Es genügt das System, wie vorher beschrieben, anzuschliessen und die Großanzeigetafel einzuschalten (POWER-Taste) und den Wahlschalter PROGRAM auf 10 zu stellen (Self-Timing).
Das System wird automatisch durch das Einwerfen einer Münze aktiviert. Die auf den Münzautomaten angebrachte Ampel kann in drei verschiedenen Weisen leuchten:

- Rot: die Strecke ist nicht freigegeben; jeder Start hätte keine Wirkung;
- Grün: die Strecke ist zum Start freigegeben;
- Rot/grün blinkend: die Strecke ist zum Start freigegeben, es bleiben aber weniger als 10 Sekunden zum Start.

Die grüne Ampel ist mit einem akustischen Signal verbunden, das die Strecke zum Start freigibt. Bei weniger als 10 Sekunden zum Start (rotes und grünes Blinken) nimmt die Frequenz des Signals zu.

Nach jedem Start bleibt die Messstrecke für eine gewisse, nach Belieben eingestellte, Zeit blockiert (siehe nächsten Paragraphen), auch wenn sich mehrere Startzulassungen angehäuft haben. Während dieser Zeit bleibt die Ampel auf rot und ein Start würde nicht beachtet. Die Ampel bleibt auch auf rot, wenn sich gleichzeitig vier Bewerber auf der Messstrecke befinden.
Bei Sturz oder bei Nicht-Ankommen eines Bewerbers, wird dessen Zeit nach einer festgesetzten einstellbaren Zeitspanne gelöscht. (Man lese im nächsten Paragraphen darüber).

Es besteht die Möglichkeit eine Mindest- und Höchstzeit für die Messstrecke einzugeben, unter der die Zeiten (d.h. die Stopimpulse) nicht gewertet werden. Damit bewirkt man erstens, dass unmöglich erzielte Zeiten, wie z.B. durch Auslassen aller Tore, nicht bewertet werden und zweitens, dass beim Überholen eines Teilnehmers der ausgeschieden ist, dem Überholer nicht die Zeit des Ersteren zugeschrieben wird.

ANMERKUNG: Man muss nicht abwarten bis die Strecke frei ist, um die Münzen einzugeben - das System lässt automatisch soviele Starts zu, wieviele bezahlt wurden.

2.10.6 Einstellen der Parameter

Beim Umschalten auf das Programm Self-Timing oder beim Einschalten der Großanzeigetafel erscheint für ungefähr 3 Sekunden die Schrift "Setup ?". Bei mindestens zwei Sekunden langen Drücken der Taste Lap (Setup) gelangt man in den Einstell-Modus der den Betrieb von Self-Timing steuernden Parametern. Anschließend werden die auszuführenden Einstellungen aufgelistet.

Set	LAP-SETUP drücken
Max. Time	Einstellung der Maximalzeit, über der angenommen wird, dass der Teilnehmer gestürzt sei (die Stoppuhr wird auf null zurückgestellt und es wird mit der Zeitmesssung des folgenden Teilnehmers fortgesetzt) LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY Taste die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY Taste die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken
Set	LAP-SETUP drücken
Min. Time	Einstellung der Mindestzeit, unter der die Stopimpulse nicht gewertet werden LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY Taste die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken

SS = 0	Mit START-MODIFY Taste die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken
Set	LAP-SETUP drücken
Greentime	Einstellung der jedem Teilnehmer zur Verfügung stehenden Startzeit, einschließlich dem 10 sekundenlangen Blinken der Ampel. **ANMERKUNG**: Die höchste einstellbare Zeit beträgt 9 Minuten und 59 Sekunden. Eine eigene Bedeutung haben folgende Werte: 10 Minuten und 0 Sekunden: die Ampel bleibt nach jeder Zulassung bis zum effektiven Start, für eine unendlich lange Zeit, auf grün; - 0 Minuten und 0 Sekunden: die Messstrecke ist immer für einen Start zugelassen, ohne Münzen einwerfen zu müssen. Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn man das System für ein Rennen einsetzen möchte, oder wenn die Bezahlung nicht notwendig ist oder auf andere Art und Weise erfolgt. Die Ampel schaltet nach jedem Start nur für die Mindestzeit zwischen einem und dem anderen Start auf rot um.
MM = 0	Mit START-MODIFY die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken
Set MIn	LAP-SETUP drücken
STARTDIFF	Einstellung der Mindestzeit zwischen einem Start und dem nächsten. Während dieser Zeit leuchtet die Ampel rot und die Messbahn wird nicht zum Start freigegeben, auch wenn sich mehrere Zulassungen angehäuft haben. LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken
Speedbase	LAP-SETUP drücken
Length ?	Einstellung des Abstandes zwischen der Zwischenzeit- und der Ziellichtschranke für die Geschwindigkeitsmessung. LAP-SETUP drücken
Km = 0	Mit START-MODIFY die Kilometer einstellen LAP-SETUP drücken
m = 0	Mit START-MODIFY die Meter einstellen LAP-SETUP drücken

cm = 0	Mit START-MODIFY die Zentimeter einstellen LAP-SETUP drücken
Set Speed	LAP-SETUP drücken
Unit	LAP-SETUP drücken
kmh - mph - knt - m/s	Die Maßeinheit mit der Start-Modify-Taste auswählen (man kann zwischen Stundenkilometern, Meilen pro Stunde, Knoten und Metern pro Sekunde auswählen) LAP-SETUP drücken
Set Prog.	LAP-SETUP drücken
Delay	LAP-SETUP drücken
MM = 0	Mit START-MODIFY die Minuten einstellen LAP-SETUP drücken
SS = 0	Mit START-MODIFY die Sekunden einstellen LAP-SETUP drücken
Number of	LAP-SETUP drücken
Linefeeds	LAP-SETUP drücken
N_lf = 0	Einstellung der Länge des vom Drucker ausgedruckten Papierstreifens. Mit der START-MODIFY -Taste einstellen.

ANMERKUNG: Die Einstellung der Parameter von Self-Timing mittels des PC ist nicht möglich wenn mTAB sich im **Programm 10 (Self Timing)** befindet. In diesem Programm wird nämlich nur der Befehl 'Hardwareprogramm ausführen' (siehe Anhang A) ausgeführt. Deshalb bevor die Parameter eingegeben werden auf den **Programm 0 (Normal)** umschalten.

2.10.7 Self Timing Standardeinstellung der Konfigurationswerte

Bei der Lieferung von mTAB oder nach jeder globalen Initialisierung (man siehe in der allgemenen Beschreibung den Paragraphen **Programm 0 (Normal)**) sind die Konfigurationswerte wie folgt eingestellt. Diese Konfiguration ist für die meisten Anwendungen geeignet:

- Maximalrennzeit 1' 30"
- Mindestrennzeit 0' 0" (lo Stop è sempre abilitato)
- Grünlichtzeit 1'
- Mindestzeit zwischen zwei Starts 0' 20"
- Länge der Geschwindigkeitsmessstrecke 10 metri
- Geschwindigkeitsmaßeinheit Km/h
- Startverzögerung des Porgramms 0' 15" Achtung: das Programm muss natürlich vorher gespeichert worden sein)
- Papierlänge des Druckers 0

2.10.8 Einige praktische Hinweise

- Eine allzu große Reduzierung der Mindestzeit der Startabstände soll vermieden werden, da es gefährlich sein könnte zu viele Bewerber zusammen auf der Rennstrecke zu haben.
- Auch eine Reduzierung der Grünlichtzeit soll vermieden werden. Einerseits würde die Reduzierung dieses Parameters sicherlich die Wartezeiten am Start verkürzen, könnte aber, wenn allzu kurz, bei den zu einem eiligen Start gezwungenen Bewerbern negativ bewertet werden.
- Bei der Endgeschwindigkeitsmessung die zweite Lichtschranke ungefähr 8 - 10 m vor der Ziellichschranke aufstellen, damit die gebührende Messgenauigkeit gewährleistet wird. (man lese hierzu in der allgemeinen Beschreibung den Paragraphen **Programm 3 (Speedmeter-Geschwindigkeitsmessung)**).

2.11 PROGRAMM 11 (PARALLEL SELF TIMING)

ANMERKUNG: *Dieser Modus ist nicht standardmäßig und deshalb nur auf den mit dieser Option angekauften Anzeigetafeln verfügbar*

2.11.1 Anschlüsse

A. START-ZIEL-KABEL
Den Anschluss "Self-Timing" an der Anzeigetafel mTAB mit der Line-Buchse am Münzautomaten mit einem sechspoligen Kabel verbinden. Die Stecker müssen miteinander 1 zu 1 verbunden werden (d.h. 1 mit 1, 2 mit 2 usw.). Es gelten hier die gleichen technischen Voraussetzungen wie bei **Programm 10 (Self Timing)**.

B. STARTSCHRANKEN
Die Startschranken müssen mit dem Gate-Anschluss am Münzautomaten verbunden werden. Das mitgelieferte Kabel ist doppelt und ermöglicht den Anschluss beider Startschranken. Eines dieser Kabel ist mit gelber Farbe gekennzeichnet, dies dient zur Unterscheidung der Rennstrecken. Die "gelbe" Strecke wird künftig "Piste B" genannt, die andere "Piste A".

C. LICHTSCHRANKEN
Die Lichtschranken werden an den "Start-Stop-Lap-Inputs"-Anschlüssen der Anzeigetafel angeschlossen. Man beachte, dass die Lichtschranke der Piste-A mit Stop, die der Piste-B mit Lap verbunden werden müssen. Das gelbe Ende des Kabels muß deshalb mit Lap angeschlossen werden.

ANMERKUNG: Im parallelen Self-Timing-Modus kann die Endgeschwindigkeitsmessung nicht vorgenommen werden.

2.11.2 Betrieb

Zur Auswahl des Parallel-Self-Timing-Modus den Wahlschalter PROGRAMM auf 11 drehen.
Der Betrieb ist mit dem **Programm 10 (Self Timing)** identisch, es gelten daher die gleichen Gebrauchsanleitungen für dessen Betrieb.
Es gibt jedoch folgende Besonderheiten:

- **AUSWAHL DER PARALLELABFAHRT:**

Vor dem Einwerfen der Münze die seitlich am Münzautomaten angebrachte rote Taste drücken. Man hat nun eine Minute Zeit, um 2 (zwei) Münzen einzuwerfen und so die Startzulassung zu erwerben. Die Parallelstarts (Start auf Piste A und Piste B) müssen innerhalb von 8 Sekunden voneinander erfolgen. Diese Reststartzeit wird durch das rot/grüne Blinken und durch ein akustisches Signal angezeigt.
Auf der Großanzeigetafel wird die Zeit des zuerst gestarteten Teilnehmers und dessen Piste angegeben. Am Ziel wird zuerst die Zeit des zuerst angekommenen angezeigt, dann die Zeit des anderen Teilnehmers und zuletzt die Zeitdifferenz mit Angabe des Siegers.

- **SELEZIONE DELLA DISCESA SINGOLA:**

Die Funktionsweise ist absolut mit der **Programm 10 (Self Timing)** identisch. Zur Startzulassung genügt eine Münze und **es muss nicht die rote Taste betätigt werden**. Der Teilnehmer kann frei entscheiden ob auf der Piste A oder auf der Piste B abzufahren. Auch der Parallel-Self-Timing ermöglicht bis zu 4 Teilnehmer oder Teilnehmerpaare auf der Rennstrecke zu haben. Zur Einstellung der Parameter gelten die gleichen Anleitungen wie für den **Programm 10 (Self Timing)**.

ANMERKUNG: die Einstellungen sind den beiden Funktionsarten (normal und parallel) gemeinsam. Deshalb betrifft eine im Programm 10 vorgenommene Änderung auch den **Programm 11 (Parallel Self Timing)** und umgekehrt.

2.12 STANDARDWERTE DER PARAMETER

Bei Auslieferung bzw. nach jeder globalen Initialisierung (siehe Kap. **2.1 Programm 0 (Normal)** auf Seite 19) werden die konfigurierbaren Parameter automatisch auf folgende Werte eingestellt (die für eine Vielfalt von Applikationen geeignet sind):

Programm 0 (Normal) Seite 19
- Spalte 0
- Baud 1200 bit/s
- Protokoll RS232
- RadCh 0

Programm 2 (Zeitmesser) Seite 24
- Uhrzeit des Starts 0
- Autoreset-Zeit 0 (deaktiviert)

Programm 3 (Speedmeter-Geschwindigkeitsmessung) Seite 26
- Länge des Geschwindigkeitsmessabschnitts 10 m
- Maßeinheit der Geschwindigkeit km/h
- Mindestgeschwindigkeit 3
- Höchstgeschwindigkeit 0 (es wird keine Kontrolle durchgeführt)
- Bidirektionale Funktion 0 (Nein)
- Verzögerung des Programmstarts 0' 15" (Achtung: das Programm startet nur, wenn es zuvor gespeichert wurde)

Programm 4 (Countdown – Starttimer) Seite 30
- Startzyklus 0' 30"
- Dauer der grünen Ampelphase 6" (von -3 bis +3 im Vergleich zur nominalen Uhrzeit)

Programm 7 (Lap Chronometer) Seite 34
- Totzeit 0,2 Sek.

ANMERKUNG: Auch die Uhrzeit und das Datum werden auf besondere Werte voreingestellt.

3
ANHANG

3.1 ANHANG A

3.1.1 Serielle Protokolle µTAB – Self Timing

(1200 BAUD, 8 BIT, 1 STOP, PARITY NONE - 1200 8N1)

In der folgenden Tabelle werden die Felder aufgeführt, aus denen die Befehle bestehen, die an µTAB gesendet werden:

Feld	Länge	Inhalt	Bedeutung
Beginn des Frame	1	ESC (0x1B)	Beginn des Befehlsframe
Adresse	1	A...Q,‘ ’	Kennzeichen der Zeile, Blank für Broadcast
Befehl	1	(Any)	An die Anzeigetafel zu schickender Befehl (siehe unten)
Daten	variabel	variabel	Optionaler Datenbereich des Befehls
Ende des Frame	1	ETX (0x03)	Ende des Befehlsframe
Checksum	1	variabel	Auf gesamten Frame durchgeführte 7 Bit-Summenkontrolle

ANMERKUNG: Das Kommunikationsprotokoll µTAB sieht die Verwendung von ASCII-Zeichen vor. Deshalb werden die nummerischen Werte als Zeichen, nicht als binärer Wert ausgedrückt. Eine Verzögerung von 100 Hundertstel Sekunden im Befehl Pauseneinstellung, zum Beispiel, wird als ‘0’ ‘0’ ‘1’ ‘0’ ‘0’ (bzw. Hex 30, Hex 30, Hex 31, Hex 30, Hex 30) dargestellt und nicht als binärer Wert 100 (Hex 64).

In der folgenden Tabelle hingegen werden die verschiedenen Befehle aufgeführt, die im Feld Command (Befehl) verwendet werden können:

Command	Command Code	
• **Datumsanzeige**	A	Dec. 65 - Hex 41h
• **Programm-Anfang**	B	Dec. 66 - Hex 42h
• **Dem Pause-Befehl nicht vorrangige Einstellung der** Uhrzeit	C	Dec. 67 - Hex 43h
• **Dem Pause-Befehl vorrangige Einstellung der Uhrzeit**	c	Dec. 99 - Hex 63h
• **Pauseneinstellung**	D	Dec. 68 - Hex 44h
• **Einstellung des Datums**	d	Dec. 100 - Hex 64h
• **Entry Point/Label für Wiederholungen**	E	Dec. 69 - Hex 45h
• **Programm-Ende**	K	Dec. 75 - Hex 4Bh
• **Loop/Goto**	L	Dec. 76 - Hex 4Ch
• **Einstellung der internen Uhrzeit (Real Time** Clock)	M	Dec. 77 - Hex 4Dh
• **Anzeige der internen Uhrzeit (Real Time** Clock)	N	Dec. 78 - Hex 4Eh
• **Umlaufschrift**	O	Dec. 79 - Hex 4Fh
• **Stoppen der Umlaufschrift**	o	Dec. 111 - Hex 6Fh
• **Ausführung des internen Hardware Programms**	P	Dec. 80 - Hex 50h
• **Definierbare Zeilen des Self-Timing-Druckers**	p	Dec. 112 - Hex 70h
• **Reset Großanzeigetafel "schwach"**	R	Dec. 82 - Hex 52h
• **Reset Großanzeigetafel "stark"**	r	Dec. 114 - Hex 72h
• **Textstring**	S	Dec. 83 - Hex 53h
• **Setup Parameter**	s	Dec. 115 - Hex 73h
• **Anzeige der eingestellten Uhrzeit**	T	Dec. 84 - Hex 54h

3.1.1.1 Datumsanzeige

Datumsanzeige		
Command Code	**'A'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Position (Spalte)	2	00 = erstes linksbündiges Zeichen
Modus	1	0= ausschalten 1=GG/MM/AA 2=GG MM AA

3.1.1.2 Dem Pause-Befehl nicht vorrangige Einstellung der Uhrzeit

Dem Pause-Befehl nicht vorrangige Einstellung der Uhrzeit		
Command Code	**'C'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
HHMMSSCC	8	Stunden Minuten Sekunden Hundertstelsekunden

3.1.1.3 Dem Pause-Befehl vorrangige Einstellung der Uhrzeit

Dem PAUSE-Befehl vorrangige Einstellung der Uhrzeit		
Command Code	**'c'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
HHMMSSCC	8	Stunden Minuten Sekunden Hundertstelsekunden

3.1.1.4 Pauseneinstellung

Pauseneinstellung (verzögert die Ausführung der darauffolgenden Befehle)		
Command Code	**'D'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Verzögerung	5	in Hundertstelsekundenn

3.1.1.5 Einstellung des Datums

Einstellung des Datums		
Command Code	**'d'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Daten	6	GGMMAA format
Tage	1	1= Sonntag 2 = Montag.....

3.1.1.6 Einstellung der internen Uhrzeit (Real Time Clock)

Einstellung der internen Uhrzeit (Real Time Clock)		
Command Code	**'M'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
HHMMSSCC	8	Stunden Minuten Sekunden Hundertstelsekunden

3.1.1.7 Anzeige der internen Uhrzeit (Real Time Clock)

Anzeige der internen Uhrzeit (Real Time Clock)		
Command Code	**'N'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Position (Spalte)	2	00 = erstes linksbündiges Zeichen
Modus	1	0 = ausschalten 1 = format HH:MM:SS 2 = format MM:SS 3 = format HH:MM 24h (ex. 15.25) 4 = format HH:MM 12h (ex. 3:25 PM)

3.1.1.8 Umlaufschrift

Umlaufschrift		
Command Code	**'O'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Position (Spalte)	2	00 = erstes linksbündiges Zeichen
Nr. beteiligte Spalten	2	0 < n <= 81
Verzögerung	3	in Hundertstelsekundenn
Textstring	<=255	Schreibare Zeichen

3.1.1.9 Stoppen der Umlaufschrift

Stoppen der Umlaufschrift		
Command Code	**'o'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
HHMMSSCC	8	Stunden Minuten Sekunden Hundertstelsekunden

3.1.1.10 Ausführung des internen Hardware Programms

Ausführung des internen Hardware Programms		
Command Code	**'P'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Nr. des Programm	2	00= erstes Programm

3.1.1.11 Definierbare Zeilen des Self-Timing-Druckers

Definierbare Zeilen des Self-Timing-Druckers		
Command Code	**'p'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
1. Zeile	35	1. Textstring
2. Zeile	35	2. Textstring

3.1.1.12 Reset Großanzeigetafel "schwach"

Reset Großanzeigetafel "schwach" (dem Befehl PAUSE nicht vorrangig)		
Command Code	**'R'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Nichts		

3.1.1.13 Reset Großanzeigetafel "stark"

Reset Großanzeigetafel "stark" (dem Befehl PAUSE vorrangig)		
Command Code	**'r'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Nichts		

3.1.1.14 Textstring

Textstring		
Command Code	**'S'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Position (Spalte)	2	00 = erstes linksbündiges Zeichen
Textstring	<=81	Schreibare Zeichen

3.1.1.15 Setup Parameter

Setup Parameter		
Command Code	**'s'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Unterbefehl	1	Alphabetsiches Zeichen (siehe anschließend)
Parameter	X	Siehe anschließend

Unterbefehle von Setup Parameter

COUNTDOWN		
A	999	Dauer des Countdowns - 11<n≤500 (0=-10 sek., manuell)
B	999	Zeitspanne für gültigen Start - 0≤n≤500
SELFTIMING		
C	999	Mindeszeit zwischen zwei Bewerbern - 10<n≤500
D	999	Maximallaufzeit - 10<n≤500
I	999	Mindeslaufzeit - n≥0
E	999	Auto Programm Zeit - 0≤n≤500
F	9999999	Länge der Geschwindigkeitsmessstrecke in m. - 0≤n≤50000.00
L	999	Grünlichtdauer - 0≤n≤600 (0=freie Fahrt – 600=immer grün)
M	999	Anzahl der Line-feeds des ausgedruckten Papier - 0≤n≤255
U	999	Masseinheit (000=m/s 001=Kmh 002=mph 003=knt)
SPEEDMETER		
G	999	Zeit des Auto Programm - 0≤n≤500
H	9999999	Länge der Geschwindigkeitsmessstrecke in m. - 0≤n≤50000.00
u	999	Masseinheit (000=m/s 001=Kmh 002=mph 003=knt)
S	999	Höchstgeschwindigkeit - n≥0
s	999	Mindestgeschwindigkeit - n≥0
d	999	Bidirektionalität 0≤n≤1
NORMAL		
N	999	Erste angezeigte Spalte - 0≤n≤81
CHRONOLAP		
I	9999999	Dead Time - 5≤n≤50000

3.1.1.16 Anzeige der eingestellten Uhrzeit

Anzeige der eingestellten Uhrzeit		
Command Code	**'T'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Position (Spalte)	2	00 = erstes linksbündiges Zeichen
Modus	1	0 = ausschalten 1 = format HH:MM:SS 2 = format MM:SS 3 = format HH:MM 24h (es. 15.25) 4 = format HH:MM 12h (es. 3:25 PM)

Die nachstehenden 4 Befehle werden nur bei der Übertragung von Programmen gebraucht:

3.1.1.17 Programm-Anfang

Programm-Anfang		
Command Code	**'B'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Nichts		

3.1.1.18 Programm-Ende

Programm-Ende		
Command Code	**'K'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Nichts		

3.1.1.19 Entry Point/Label für Wiederholungen

***Entry Point/Label f*ür Wiederholungen**		
Command Code	**'E'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Label Name	1	von 0 bis 9

3.1.1.20 Loop/Goto

Loop/Goto		
Command Code	**'L'**	
Daten		
Item	***Nr. Char (byte)***	***Note***
Label Name	1	Da 0 a 9
Anzahl der Wiederholungen	2	00=unendliche Wiederholungen

ANMERKUNG: Die numerischen mehrziffrigen Parameter müssen bei nicht Ausfüllung der vorgesehnen Zeichenzahl mit Nullen "paddiert" werden (links mit Nullen angefüllt werden).

BEISPIEL: Das angeführte Beispiel stellt einen umlaufenden Textstring ("Microgate") auf der Zeile A, von der ersten Spalte, über 9 Spalten und einer Verzogerung von 30 Hundersteln, dar:

ESC - A - **O** - 00 - 09 - 030 - Microgate - ETX - Chk

3.2 ANHANG B

3.2.1Münzautomat - Anschlüsse

1. Line

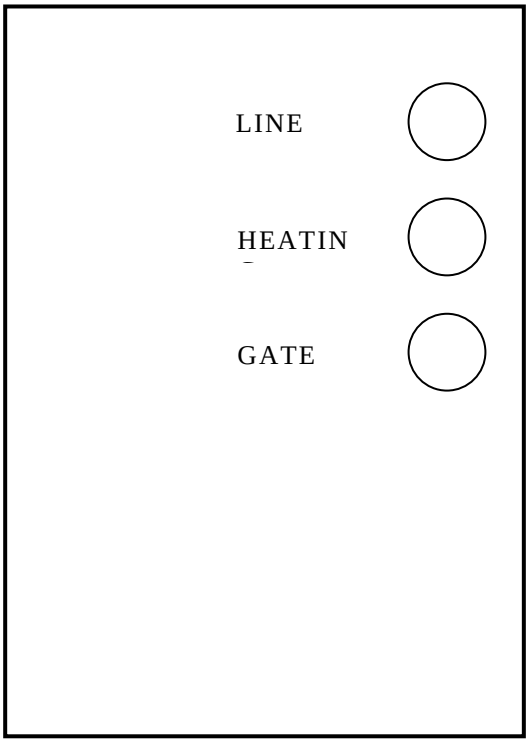
1 Start
2 Zulassungen
3 Parallel Zulassungen
4 rote Linie
5 Start 2
6 grüne Linie

2 Heating

1 Pol 1
2 Pol 1
3 Nicht angeschlossen
4 Pol 2
5 Pol 2
6 Nicht angeschlossen

3. Gate

1 Start (NO - Normal offen)
2 Nicht angeschlossen
3 Masse
4 Nicht angeschlossen
1 Start 2
6 Nicht angeschlossen



Ansicht von unten

3.3 ANHANG C

3.3.1Version mit Schnittstelle für verschiedene Zeitmessgeräte

3.3.1.1 Programm 12 - Zeitmesser Omega OSM6

Das Programm 12 ermöglicht den Anschluss der Anzeigetafel an das Zeitmessgerät Omega OSM6.

3.3.1.2 Programm 13 - Zeitmesser Omega Powertime

Das Programm 13 ermöglicht den Anschluss der Anzeigetafel an das Zeitmessgerät Omega Powertime.
Über die Einstellung des Wählschalters Address (Adresse) können Sie verschiedene Anzeigemodi wählen.

ADDRESS (ADRESSE) 0
Anzeige der Zeit mit einer Hundertstel-Genauigkeit und Anzeige der Teilnehmernummer. Bereitet den Zeitmesser Powertime auf die Anzeige der Hundertstelsekunden vor.
Die Daten werden wie folgt angezeigt:

ADDRESS (ADRESSE) 1
Anzeige der Zeit mit einer Zehntel-Genauigkeit und Anzeige der Teilnehmernummer. Bereitet den Zeitmesser Powertime auf die Anzeige der Zehntelsekunden vor.
Die Daten werden wie folgt angezeigt:

ADDRESS (ADRESSE) 2
Anzeige der Zeit mit einer Sekunden-Genauigkeit und Anzeige der Teilnehmernummer. Bereitet den Zeitmesser Powertime auf die Anzeige der Sekunden vor.
Die Daten werden wie folgt angezeigt:

ADDRESS (ADRESSE) 3
Anzeige der Geschwindigkeit und der Teilnehmernummer. Bereitet den Zeitmesser Powertime auf die Anzeige der Geschwindigkeit vor.
Die Daten werden wie folgt angezeigt:

ANMERKUNG: Um zu den anderen Funktionsmodi zurückzukehren, müssen Sie den Drehschalter umstellen; Der Befehl Rechner (calcolatore) funktioniert nicht, da im Programm "Powertime emulieren" die Kommunikationsgeschwindigkeit im Vergleich zum Normalgebrauch verändert wird.

3.3.1.3 Programm 14 - Zeitmesser ALGE

Das Programm 14 ermöglicht den Anschluss der Anzeigetafel an das Zeitmessgerät ALGE.
Über die Einstellung des Wählschalters Address (Adresse) können Sie verschiedene Anzeigemodi wählen.

ADDRESS (ADRESSE) 0
Zeigt Minuten, Sekunden und Tausendstel (oder Zehntel oder Hundertstel, je nach eingestellter Genauigkeit) im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 1
Zeigt Stunden, Minuten und Sekunden im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 2
Zeigt Stunden, Minuten, Sekunden und Zehntel im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 3
Zeigt die Nummer und den Rang im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 4
Sieht die Verwendung von zwei µTAB-Anzeigetafeln vor (Master und Slave oder zwei Master, von denen der zweite auf die Anzeige der Zeichen ab Position 9 konfiguriert wird).
Es werden die Teilnehmernummer, den aktuellen Rang und die Zeit im Format Minuten, Sekunden, Zehntel-Hundertstel-Tausendstelsekunden angezeigt:

ADDRESS (ADRESSE) 5
Ähnlich wie beim vorherigen Programm; die Zeit wird jedoch im Format Stunden-Minuten-Sekunden-Zehntel/Hundertstel angezeigt.

ADDRESS (ADRESSE) 6
Zeigt die Zeit im Format Stunden-Minuten-Sekunden-Zehntel an:

ADDRESS (ADRESSE) 7
Zeigt die Zeit im Format Stunden-Minuten-Sekunden an:

ADDRESS (ADRESSE) 8
Zeigt Minuten, Sekunden und Tausendstel (oder Zehntel oder Hundertstel, je nach eingestellter Genauigkeit) im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 9
Zeigt Stunden, Minuten und Sekunden im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 10
Zeigt Stunden, Minuten, Sekunden und Zehntel im folgenden Format an:

ANMERKUNG: Um zu den anderen Funktionsmodi zurückzukehren, müssen Sie den Drehschalter umstellen; Der Befehl Rechner (calcolatore) funktioniert nicht, da im Programm "ALGE emulieren" die Kommunikationsgeschwindigkeit im Vergleich zum Normalgebrauch verändert wird.

3.3.1.4 Programm 15 - Zeitmesser Omega/Longines 5005/Ares

Das Programm 15 ermöglicht den Anschluss der Anzeigetafel an das Zeitmessgerät Omega oder Longines 5005 oder Ares. Über die Einstellung des Wählschalters Address (Adresse) können Sie verschiedene Anzeigemodi wählen.

ADDRESS (ADRESSE) 0
Kompatibel mit den Programmen ML 582 (Breitensport), ML 590 (Straßenradrennen), ML 584 (Reitsport), etc.
Zeigt sowohl die laufende Zeit oder die Endzeit an (im Format Minuten, Sekunden und Zehntel-Hundertstel-Tausendstel), als auch die Nummer und den Rang. Sieht die Verwendung von zwei Anzeigetafeln vor (Master und Slave oder zwei Master, von denen der zweite auf die Anzeige der Zeichen ab Position 9 konfiguriert wird).
Die Daten werden wie folgt angezeigt:

ADDRESS (ADRESSE) 1
Kompatibel mit den Programmen ML 582 (Breitensport), ML 590 (Straßenradrennen), ML 584 (Reitsport), etc.
Ähnlich dem vorherigen Programm. Zeigt die Zeit im Format Stunden-Minuten, Sekunden-Zehntel an:

ADDRESS (ADRESSE) 2
Mit den Programmen ML kompatibel.
Ähnlich dem vorherigen Programm. Zeigt die Zeit im Format Stunden-Minuten, Sekunden an:

ADDRESS (ADRESSE) 3
Kompatibel mit den Programmen ML 582 (Breitensport), ML 590 (Straßenradrennen), ML 584 (Reitsport), etc.
Zeigt nur die Nummer und den Rang an:

ADDRESS (ADRESSE) 4
Mit Programm ML 582 (Breitensport) kompatibel.
Zeigt die Nummer und den Rang im vierstelligen Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 5
Mit Programm ML 683 (Auto-Motorrad) kompatibel.
Zeigt die Rundenzeit (LAP) im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 6
Mit Programm ML 683 (Auto-Motorrad) kompatibel.
Zeigt die Geschwindigkeit in km/h im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 7
Mit Programm ML 683 (Auto-Motorrad) kompatibel.
Zeigt die Geschwindigkeit in Meilen pro Stunde im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 8
Ist mit den Programmen ML 582 (Breitensport), ML 590 (Straßenradrennen), ML 552/553 (Alpinski und Langlauf), ML 597 (Reitsport) und ML 566 (Eisschnelllauf) kompatibel.
Zeigt die Uhrzeit im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 9
Mit den Programmen ML 566 (Eisschnelllauf) kompatibel.

Zeigt die Zeit, die Nummer und den Rang des Teilnehmers B im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 10
Mit den Programmen ML 566 (Eisschnelllauf) kompatibel.
Zeigt die Zeit, die Nummer und den Rang des vorne liegenden Teilnehmers im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 11
Mit den Programmen ML 566 (Eisschnelllauf) kompatibel.
Zeigt die Rundenzeit des Teilnehmers A im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 12
Mit den Programmen ML 566 (Eisschnelllauf) kompatibel.
Zeigt die Rundenzeit des Teilnehmers B im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 13
Mit den Programmen ML 566 (Eisschnelllauf) kompatibel.
Zeigt die Nummer und den 'Status' (in/out) der Teilnehmer A und B im folgenden Format an:

ADDRESS (ADRESSE) 14
Mit den Programmen ML 566 (Eisschnelllauf) kompatibel.
Zeigt die Nummer und die noch fehlenden Runden der Teilnehmer A und B im folgenden Format an:

ANMERKUNG: Um zu den anderen Funktionsmodi zurückzukehren, müssen Sie den Drehschalter umstellen; Der Befehl Rechner (calcolatore) funktioniert nicht, da im Programm "5005 emulieren" die Kommunikationsgeschwindigkeit im Vergleich zum Normalgebrauch verändert wird.

3.3.1.5 Hinweise für den Anschluss der Zeitmesser

ZEITMESSER OMEGA/LONGINES 5005

Zeitmesser	**Anzeigetafel**
4 – TX+	5 – GND
3 – TX-	6 – Serial IN

ZEITMESSER ALGE

Zeitmesser	**Anzeigetafel**
3 – GND	5 – GND
5 – Serial OUT	6 – Serial IN

ZEITMESSER OMEGA POWERTIME

Zeitmesser (Anschluss RJ4)	**Zeitmesser (Cannon 9-polig)**	**Anzeigetafel**
1 – TX+	1 – TX+	5 – GND
3 – TX-	9 – TX-	6 – Serial IN